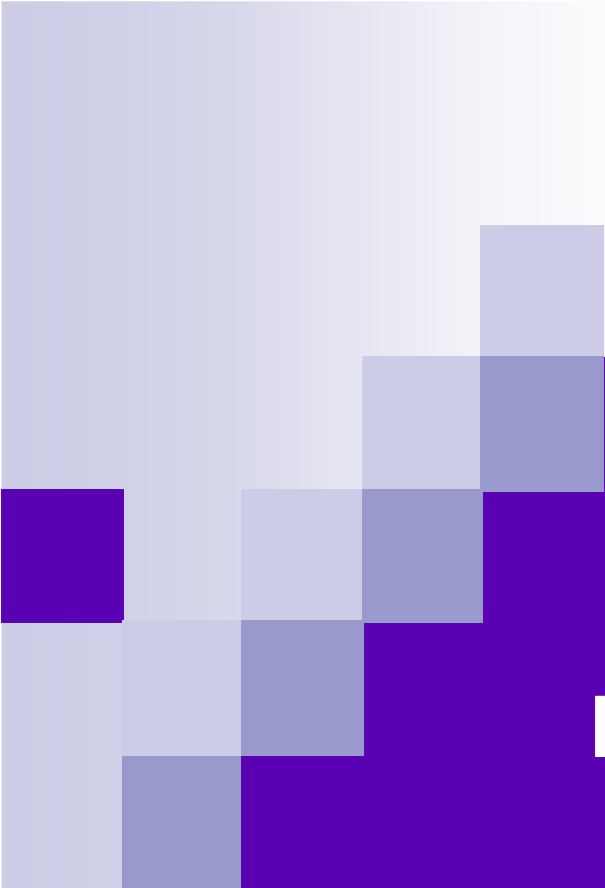




Κουνούπια

Προβλήματα - Αντιμετώπιση

Δρ. Γεώργιος Κολιόπουλος

Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο

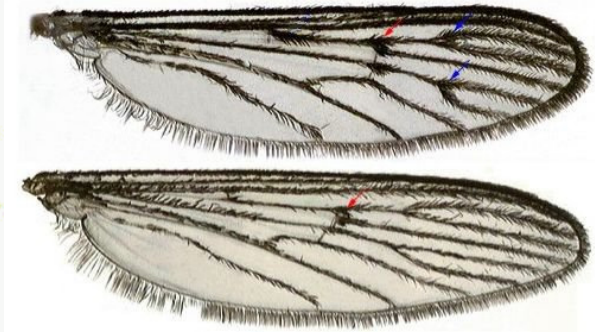
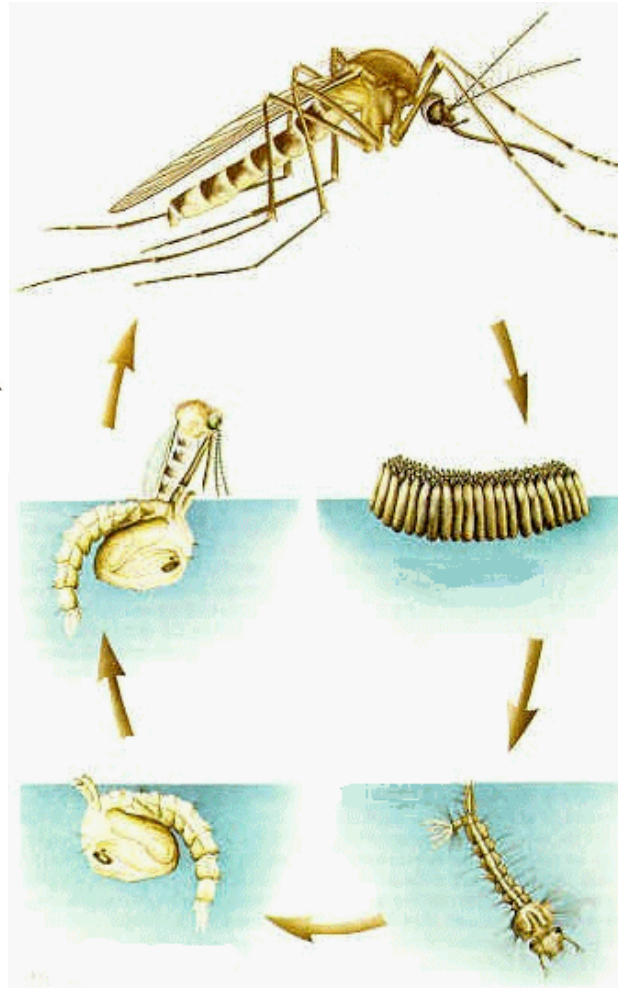
Στ. Δέλτα 8, 115 24 Κηφισιά, Τηλ.: 210-8180307

e-mail: g.koliopoulos@bpi.gr

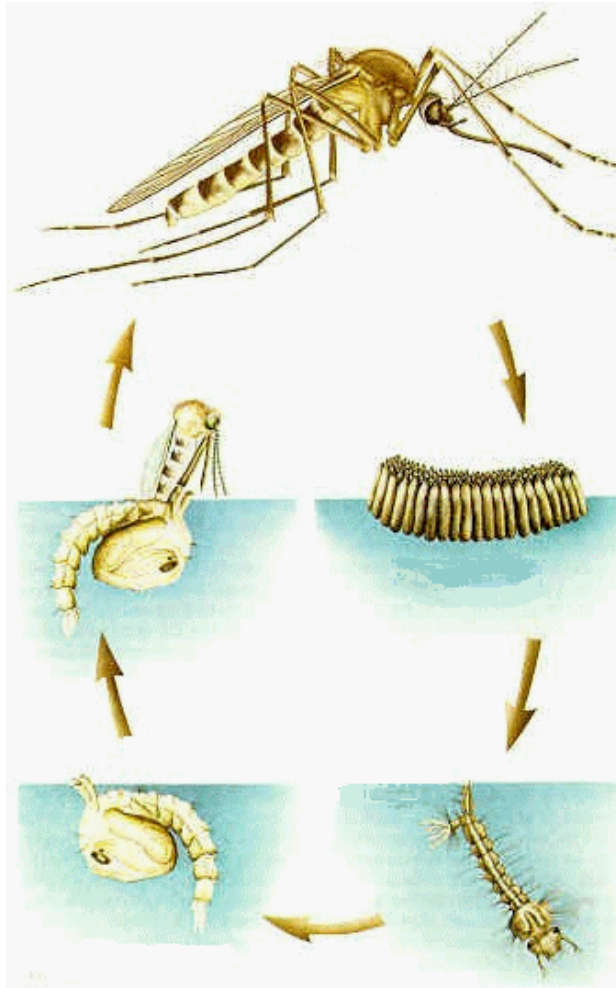
**15^ο Πανελλήνιο Εντομολογικό Συνέδριο
Καβάλα, 24 Οκτωβρίου 2013**



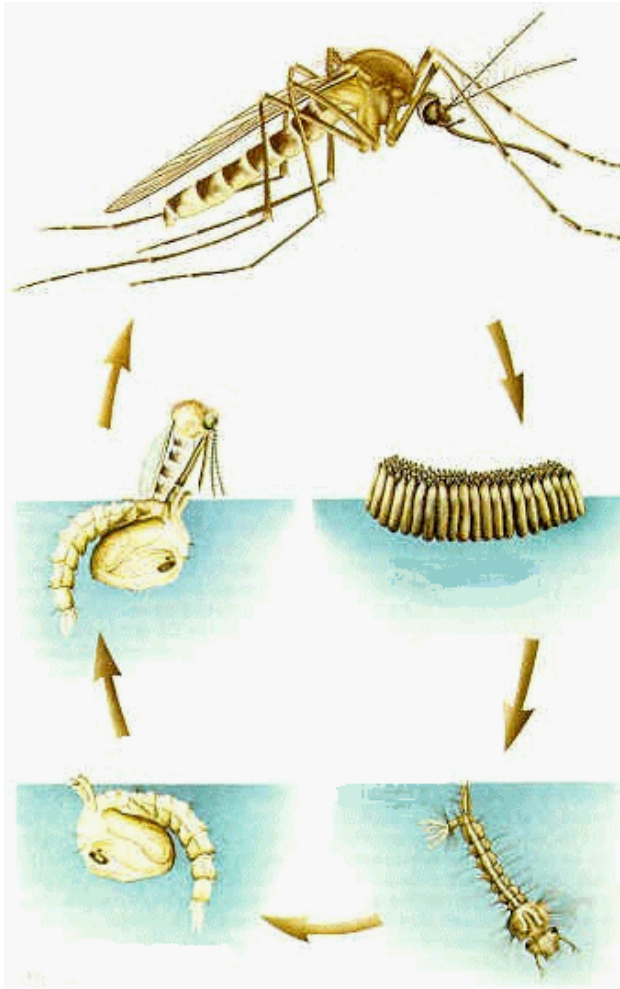
Βιολογικός κύκλος κουνουπιών



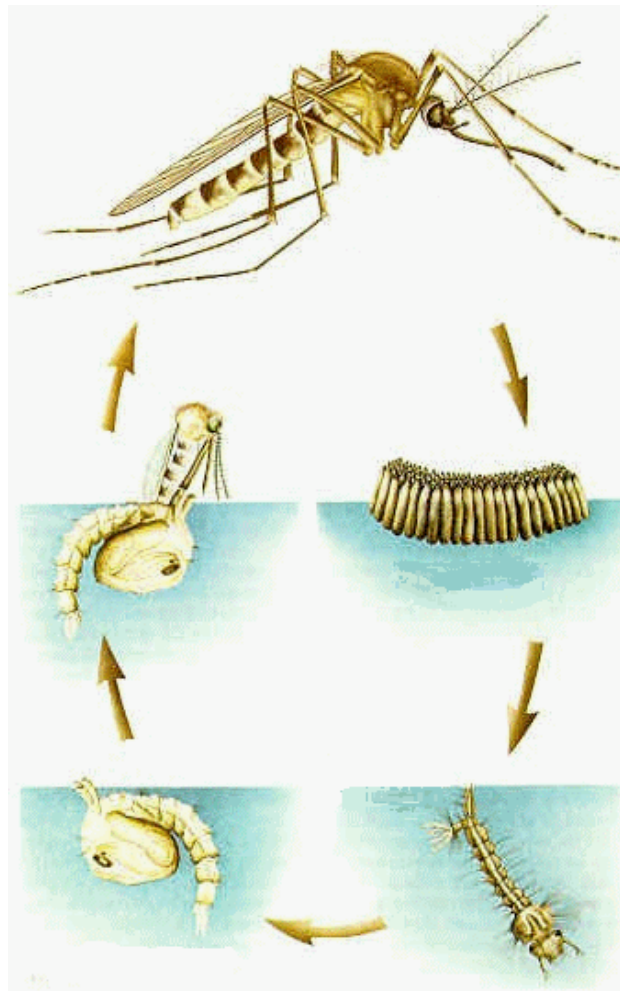
Βιολογικός κύκλος κουνουπιών



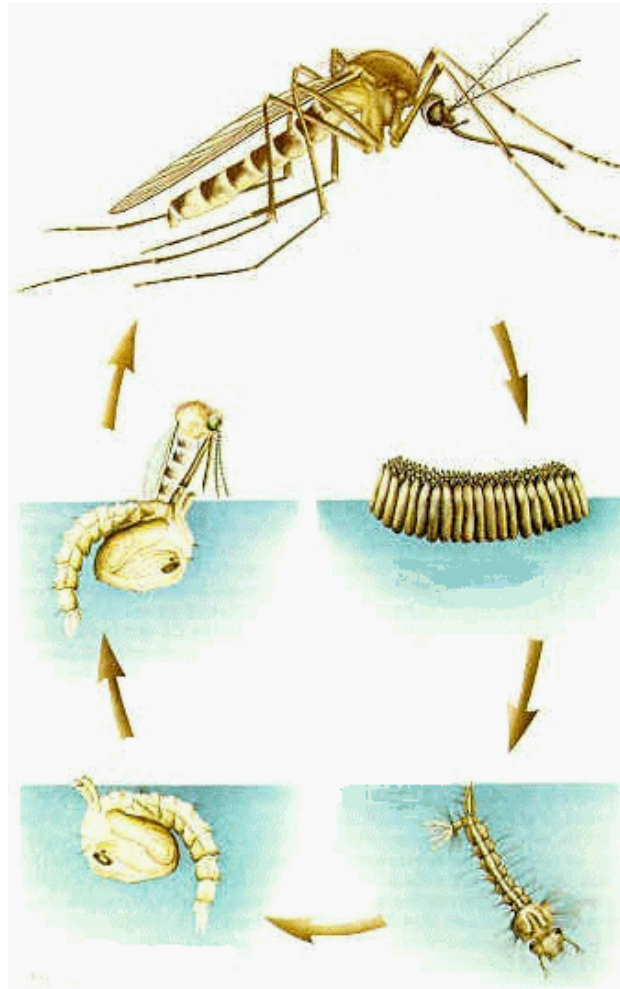
Βιολογικός κύκλος κουνουπιών



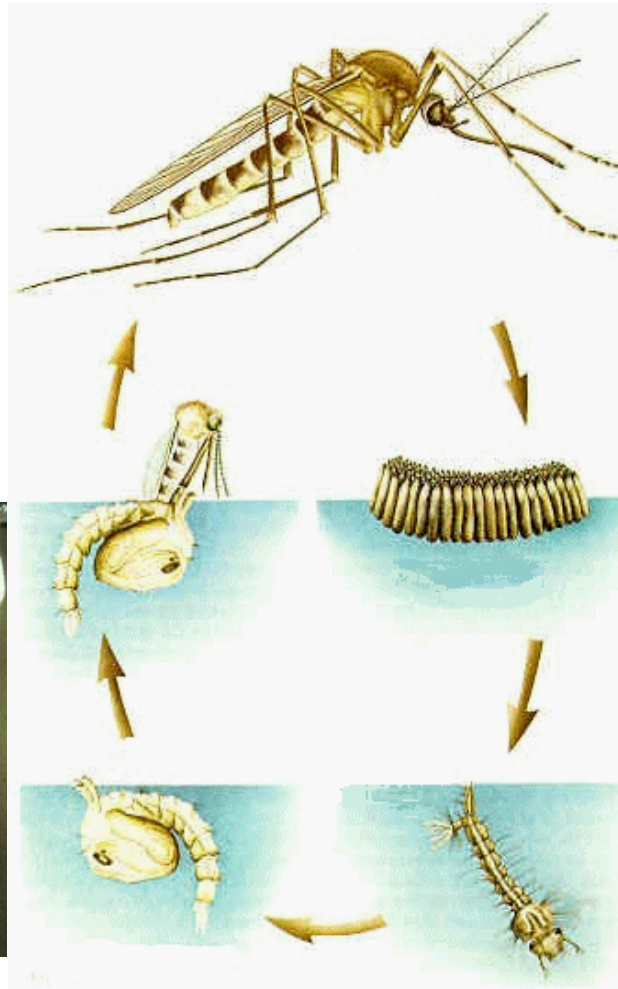
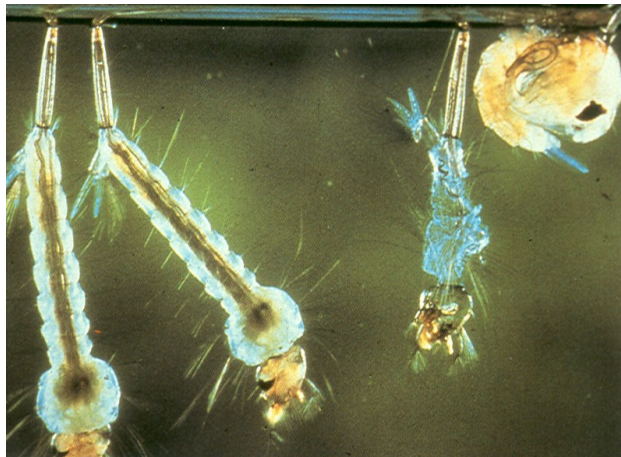
Βιολογικός κύκλος κουνουπιών



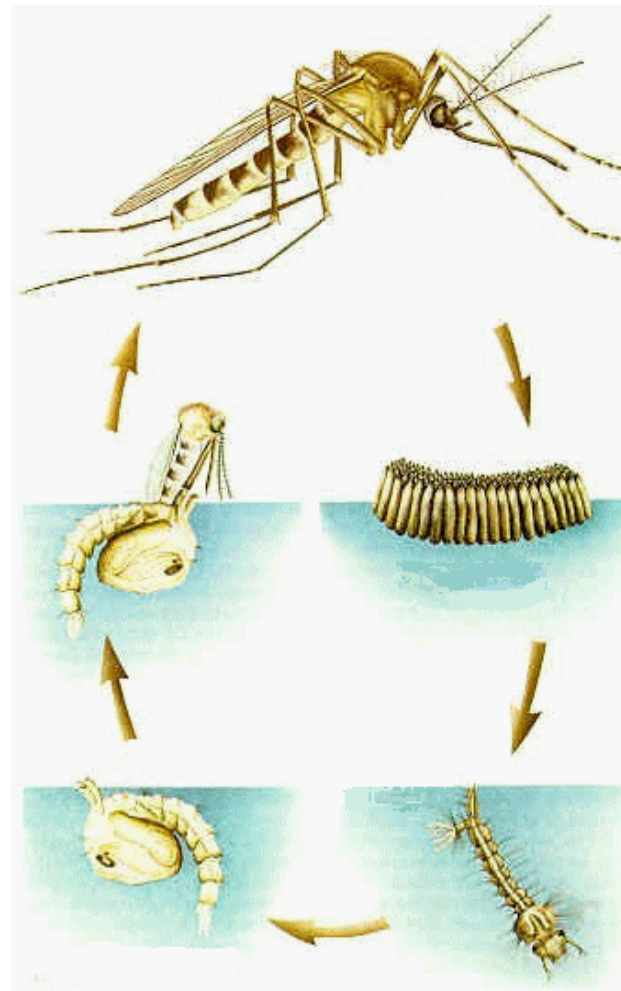
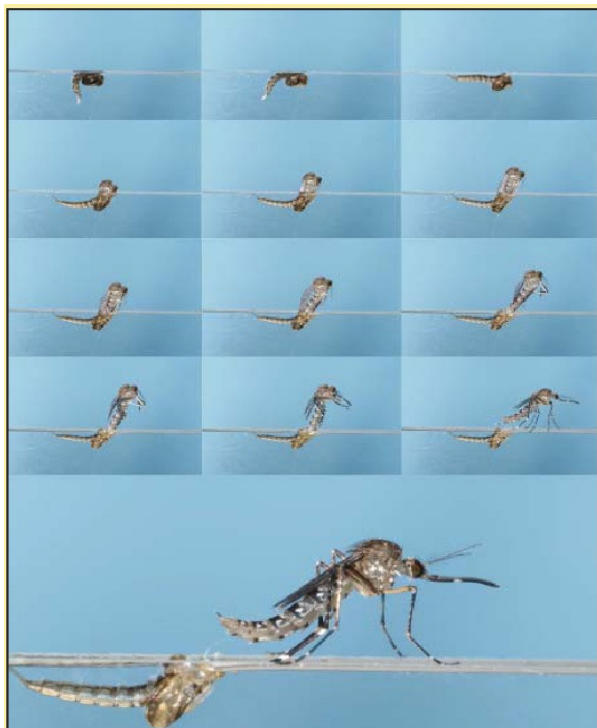
Βιολογικός κύκλος κουνουπιών



Βιολογικός κύκλος κουνουπιών



Βιολογικός κύκλος κουνουπιών



Εστίες ανάπτυξης προνυμφών

**Οποιαδήποτε
συγκέντρωση νερού
αποτελεί δυνητική εστία
ανάπτυξης προνυμφών
κουνουπιών!**





Εστίες ανάπτυξης προνυμφών





Εστίες ανάπτυξης προνυμφών



Μεγάλες φυσικές εστίες ανάπτυξης κουνουπιών



Έλη



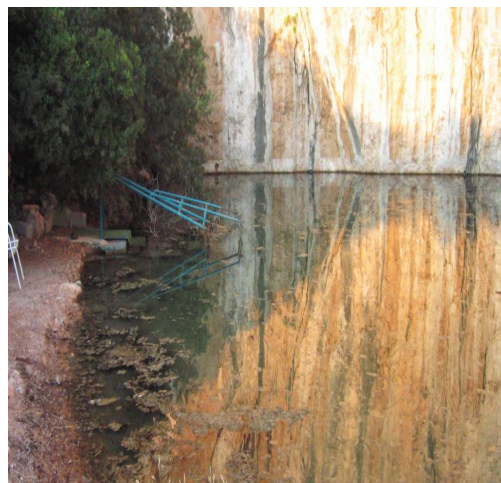
Υφάλμυρα παράκτια έλη



Αρδευτικά ή αποστραγγιστικά
κανάλια



Ρέματα – Μικρά ποτάμια



Μικρές λίμνες



Εφήμερες υδατοσυλλογές

Εστίες ανάπτυξης στο αστικό περιβάλλον

- Ρέματα και ανοιχτά κανάλια
- Αποχετεύσεις ομβρίων υδάτων
- Ανοικτά κανάλια διοχέτευσης λημμάτων
- Δοχεία μεταφοράς ή φύλαξης νερού
- Πισίνες που δεν συντηρούνται, σιντριβάνια, διακοσμητικές λιμνούλες
- Διαρροές από αρδευτικά συστήματα
- Δοχεία με μεγάλο άνοιγμα (καροτσάκια, λεκάνες πλυσίματος, βάρκες, βαρέλια)
- Δοχεία με στενό άνοιγμα (ανθοδοχεία, βάζα, κονσερβοκούτια, μπουκάλια κλπ)
- αντικείμενα που συγκρατούν νερό (πιατάκια γλαστρών, υδρορροές, σωλήνες κλπ)
- Παλιά ελαστικά αυτοκινήτων
- Φυσικές κοιλότητες δένδρων
- Ποτίστρες ζώων
- Πηγάδια





Η σημασία των κουνουπιών

□ Ενόχληση

- Υποβάθμιση της ποιότητας ζωής των κατοίκων
- Επιπτώσεις στην τουριστική ή άλλη ανάπτυξη των περιοχών
- Σημαντικές οικονομικές επιπτώσεις

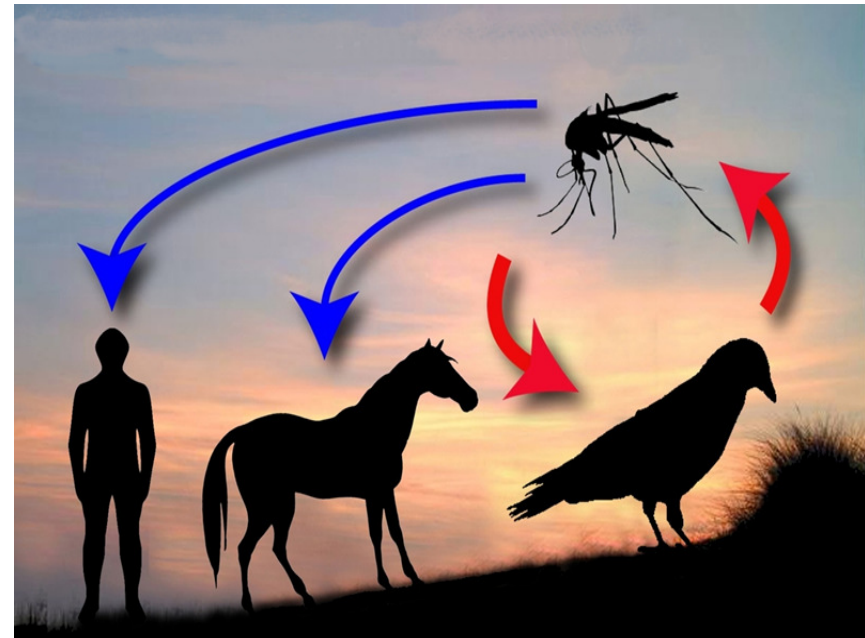


□ Κίνδυνος μετάδοσης ασθενειών

- Ελονοσία
- Ο ιός του Δυτικού Νείλου
- Δάγγειος Πυρετός
- Κίτρινος Πυρετός
- Φιλαριάσεις
- άλλες αρμφοϊώσεις
(*Chikungunya, Tahyna, Sindbis, Inkoo, Snowhoe hare virus, Rift Valley fever, Usutu*)

Ιός του Δυτικού Νείλου (West Nile virus)

- Αρμποϊός του γένους *Flavivirus*
- Απομονώθηκε πρώτη φορά στην περιοχή του Δυτικού Νείλου (Ουγκάντα, 1937)
- Κύριοι ξενιστές (υπόδοχα) τα πτηνά
- Ενδιάμεσοι ξενιστές τα κουνούπια (κυρίως *Culex* spp. αλλά και άλλα γένη)
- Τυχαίοι ή συμπτωματικοί ξενιστές (όχι ως υπόδοχα) είναι ο άνθρωπος και διάφορα άλλα θηλαστικά



Ιός του Δυτικού Νείλου (West Nile virus)



- Ο πιο διαδεδομένος αρμποιός (αρθροποδο-μεταδιδόμενος ιός) στον κόσμο
- Επιδημίες του ιού σε ανθρώπους στην Αφρική, την Ευρώπη, την Αμερική, την Αυστραλία και την Ασία

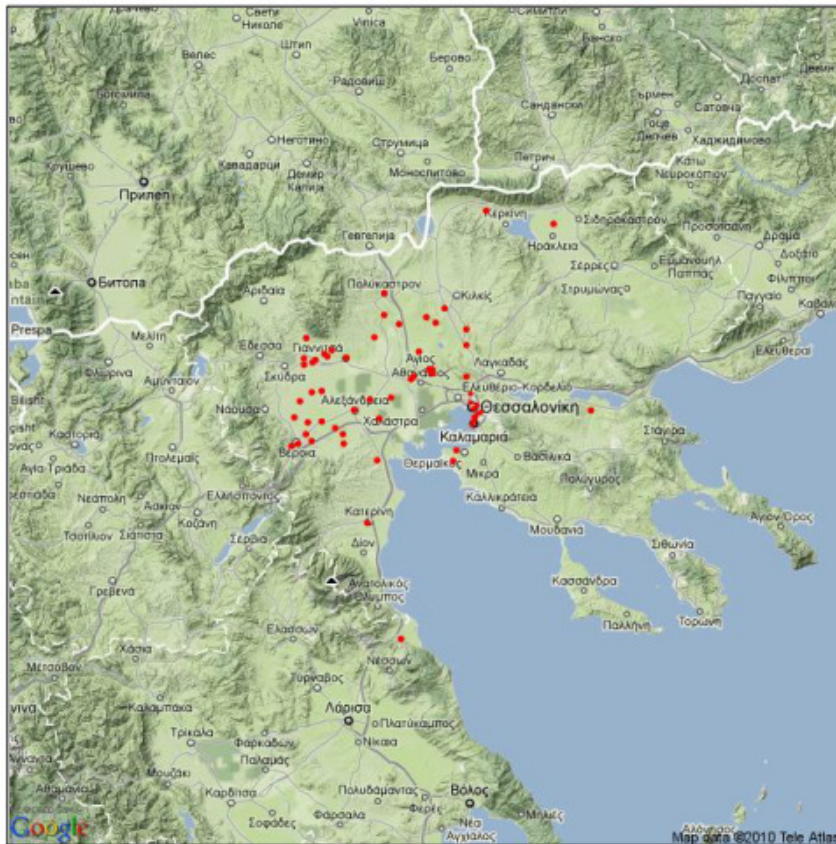
Σημαντικές επιδημίες στην Ευρώπη

Ρωσία το 1999 με **826** καταγεγραμμένα κρούσματα και **40** θανάτους

Ρουμανία το 1996 με **393** εργαστηριακά επιβεβαιωμένα κρούσματα και **17** θανάτους

Ιός του Δυτικού Νείλου 2010

Σύμφωνα με το ECDC, το 2010, η Ελλάδα βίωσε τη σοβαρότερη επιδημία του ιού σε Ευρωπαϊκό έδαφος



Αριθμός κρουσμάτων και θανάτων στην Ελλάδα το 2010

	Αριθμός ασθενών με προσβολή κεντρικού νευρικού συστήματος ^[2]	Αριθμός ασθενών χωρίς προσβολή κεντρικού νευρικού συστήματος	Σύνολο ασθενών	Αριθμός θανάτων ^[3]
Κρούσματα που διαγνώστηκαν εργαστηριακά και θάνατοι που συνέβησαν στις 22 - 28/10/2010 ^[1]	0	0	0	2*
ΣΥΝΟΛΟ ΚΡΟΥΣΜΑΤΩΝ (εργαστηριακή διάγνωση έως 28/10/2010)	191	70	261	34

[1] Αφορά ασθενείς που διαγνώστηκαν εργαστηριακά τις ημερομηνίες αυτές, αλλά η νόσος και η νοσηλεία στο νοσοκομείο κατά κανόνα είχαν ξεκινήσει από προηγούμενες ημέρες. Αφορά, επίσης, θανάτους που συνέβησαν τις ημερομηνίες αυτές.

[2] Πρόκειται κυρίως για εκδηλώσεις εγκεφαλίτιδας ή άσηπτης μηνιγγίτιδας.

[3] Περιλαμβάνονται και στη στήλη «Σύνολο ασθενών».

*Αφορά υπερήλικες με υποκείμενα νοσήματα.

(στοιχεία: ΚΕΕΛΠΝΟ, 2/11/2010)

Ιός του Δυτικού Νείλου 2011

Εικόνα 2: Χάρτης με αποτύπωση του τόπου κατοικίας των ασθενών με εργαστηριακή διάγνωση λοίμωξης από ιό του Δυτικού Νείλου με εκδηλώσεις από το κεντρικό νευρικό σύστημα. Περίοδος 2011 έως 21.10.2011 (ώρα 16.00).



πηγή: ΚΕΕΛΠΝΟ

Πίνακας 1: Αριθμός ασθενών με εργαστηριακή διάγνωση λοίμωξης από τον ιό του Δυτικού Νείλου. Σύνολο Ελλάδας, περίοδος 2011 έως 21.10.2011 (ώρα 16.00).

	Αριθμός ασθενών με προσβολή κεντρικού νευρικού συστήματος ^[1]	Αριθμός ασθενών χωρίς προσβολή κεντρικού νευρικού συστήματος	Σύνολο ασθενών	Αριθμός θανάτων ^[2]
Κρούσματα που διαγνώστηκαν εργαστηριακά και θάνατοι έως 21/10/2011 (ώρα 16.00)	74	25	99	7

¹ Πρόκειται κυρίως για εκδηλώσεις εγκεφαλίτιδας ή άσηπτης μηνιγγίτιδας

² Περιλαμβάνονται και στη στήλη «Σύνολο ασθενών»

* Κάθε κόκκινη κουκίδα αναπαριστά ένα εργαστηριακά διαγνωσμένο κρούσμα λοίμωξης από ιό του Δυτικού Νείλου.

Ιός του Δυτικού Νείλου 2012

Εικόνα 2: Χάρτης με αποτύπωση του πιθανού τόπου έκθεσης των ασθενών με εργαστηριακή διάγνωση λοίμωξης από ιό του Δυτικού Νείλου με εκδηλώσεις από το κεντρικό νευρικό σύστημα (n=106), Ελλάδα, 2012.



ΕΚΘΕΣΗ ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΠΙΤΗΡΗΣΗΣ ΛΟΙΜΩΞΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΙΟ ΤΟΥ ΔΥΤΙΚΟΥ ΝΕΙΛΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ, 2012

- Το 2012 διαγνώστηκαν συνολικά **161 εγχώρια κρούσματα λοίμωξης από τον ιό του Δυτικού Νείλου**, από τα οποία 109 εμφάνισαν εκδηλώσεις από το κεντρικό νευρικό σύστημα και 52 κρούσματα ήπιες εκδηλώσεις (εμπύρετο νόσημα).
- Καταγράφηκαν **18 θάνατοι** σε ασθενείς άνω των 70 ετών και με υποκείμενα νοσήματα.
- Το τελευταίο περιστατικό με λοίμωξη από τον ΙΔΝ για τη περίοδο μετάδοσης 2012, εμφάνισε συμπτώματα στις 07 Οκτωβρίου 2012.

πηγή: ΚΕΕΛΠΝΟ

* Κάθε κόκκινη κουκίδα αναπαριστά ένα εργαστηριακά διαγνωσμένο κρούσμα λοίμωξης από ιό του Δυτικού Νείλου.

Είδη κουνουπιών – διαβιβαστές του ΙΔΝ

Table 1. Isolations of West Nile virus from hematophagous arthropods (7-10)

Species	No.	Countries
Mosquitoes		
<i>Culex antennatus</i> ^a	6	Egypt, Madagascar
<i>decens</i> group	8	Madagascar
<i>ethiopicus</i>	1	Ethiopia
<i>guarti</i>	1	Côte d'Ivoire
<i>modestus</i>	3	France, Russia
<i>neavei</i>	4	Senegal, South Africa
<i>nigripes</i>	1	Central African Republic
<i>perexiguus</i>	1	Israel
<i>perfuscus</i> group	3	Central African Republic, Senegal
<i>pipiens</i> ^a	7	South Africa, Egypt, Israel, Romania, Czechland, Bulgaria ^b
<i>poicilipes</i>	29	Senegal
<i>pruina</i>	1	Central African Republic
<i>quinquefasciatus</i> ^a	7	India, Pakistan, Madagascar
<i>scottii</i>	1	Madagascar
<i>theileri</i> ^a	4	South Africa
<i>tritaeniorhynchus</i> ^a	3	Pakistan, India, Madagascar
<i>univittatus</i> ^a	51	Egypt, Israel, South Africa, Madagascar
<i>vishnui</i> ^a group	6	India, Pakistan
<i>weschei</i>	1	Central African Republic
sp.	3	Egypt, Algeria, Central African Republic
<i>Coquillettidia metallica</i>	1	Uganda
<i>microannulata</i>	1	South Africa
<i>richiardi</i>	5	South Russia, Bulgaria ^b
<i>Mansonia uniformis</i>	1	Ethiopia
<i>Aedes aegypti</i> ^a	1	Madagascar
<i>africanus</i>	1	Central African Republic
<i>albocephalus</i>	35	Madagascar
<i>albothorax</i>	1	Kenya
<i>cantans</i>	7	Slovakia, Ukraine, Bulgaria ^b
<i>caspicus</i> ^a	1	Ukraine
<i>circumluteolus</i>	2	South Africa, Madagascar
<i>exrucians</i>	1	Ukraine
<i>juppi+caballus</i>	1	South Africa
<i>madagascarensis</i>	1	Madagascar
<i>vexans</i>	3	Senegal, Russia
<i>Anopheles brunnipes</i>	1	Madagascar
<i>coustani</i>	1	Israel
<i>maculipalpis</i>	1	Madagascar
<i>maculipennis</i>	3	Portugal, Ukraine
<i>subpictus</i>	1	India
sp.	1	Madagascar
<i>Mimomyia hispida</i>	8	Senegal
<i>lacustris</i>	4	Senegal
<i>splendens</i>	6	Senegal
sp.	2	Senegal
<i>Aedeomyia africana</i>	1	Senegal
Soft ticks		
<i>Argas hermanni</i> ^a	3	Egypt
<i>Ornithodoros capensis</i> ^a	5	Azerbaijan
Hard ticks		
<i>Hyalomma marginatum</i>	5	Astrakhan, Azerbaijan
<i>detritum</i>	1	Turkmenistan
<i>Rhipicephalus turanicus</i>	1	Azerbaijan
<i>muhsamae</i>	1	Central African Republic
<i>Amblyomma variegatum</i>	1	Central African Republic
<i>Dermacentor marginatus</i> ^a	1	Moldavia

^a Experimental transmission of the virus also demonstrated.

^b Detected in mosquitoes by immunofluorescence assay.

- Ο ιός του ΔΝ έχει απομονωθεί από τουλάχιστον 60 είδη κουνουπιών που ανήκουν κυρίως στο γένος **Culex**
- Έχει απομονωθεί και από κρότνες

Είδη κουνουπιών – διαβιβαστές του ΙΔΝ

TABLE 1. ISOLATION OF WEST NILE VIRUS FROM ARTHROPODS IN EUROPE

<i>Species</i>	<i>No.</i>	<i>Country</i>
Mosquitoes		
<i>Culex modestus</i>	2	France
	1	S. Russia
<i>C. pipiens</i>	2	Romania
	1	Czechland
<i>Mansonia richiardi</i>	1	S. Russia
<i>Aedes cantans</i>	1	Slovakia
	1	W. Ukraine
<i>A. caspius</i>	1	S. Ukraine
<i>A. excrucians</i>	1	S. Ukraine
<i>A. vexans</i>	1	S. Russia
<i>Anopheles maculipennis group</i>	1	Portugal
	2	Ukraine
Hard ticks		
<i>Hyalomma marginatum</i>	4	Astrakhan
<i>Dermacentor marginatus</i>	1	Moldavia

- Τα κύρια είδη – διαβιβαστές στην Ευρώπη είναι:

➤ ***Culex pipiens***

➤ ***Culex modestus***

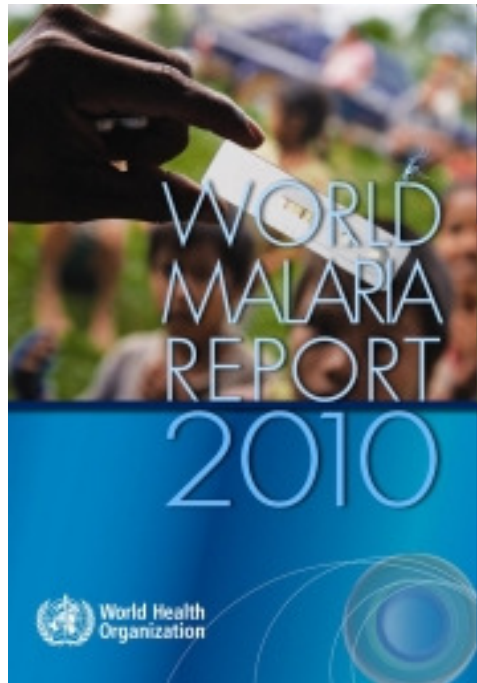
και ***Coquillettidia (Mansonia) richiardi***

Hubálek and Halouzka (1999), *Emerging Infectious Diseases* 5(5): 643-650

Hubálek (2000), *Viral immunology* 13(4): 415-426



Ελονοσία



Είναι παγκοσμίως η 3^η ασθένεια με τα περισσότερα θύματα
(μετά την Φυματίωση και το AIDS)

- **225.000.000** κρούσματα (2009)
- **781.000** θάνατοι (2009)

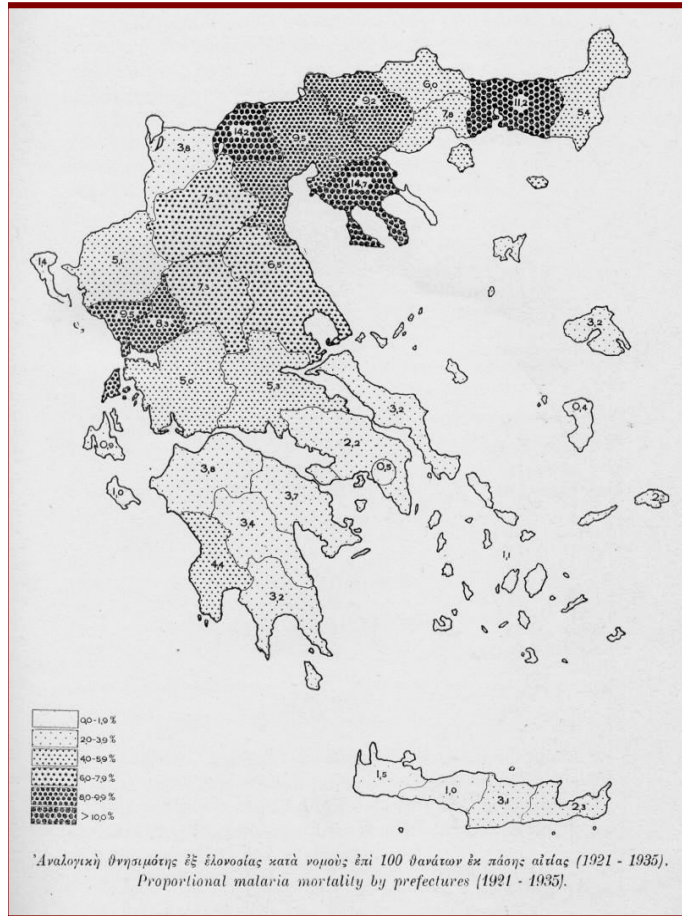
στην Αφρική πεθαίνει

ένα παιδί κάθε 45 δευτ.

(αντιστοιχεί στο 20% των θανάτων
κατά την παιδική ηλικία)



Η Ελονοσία στην Ελλάδα

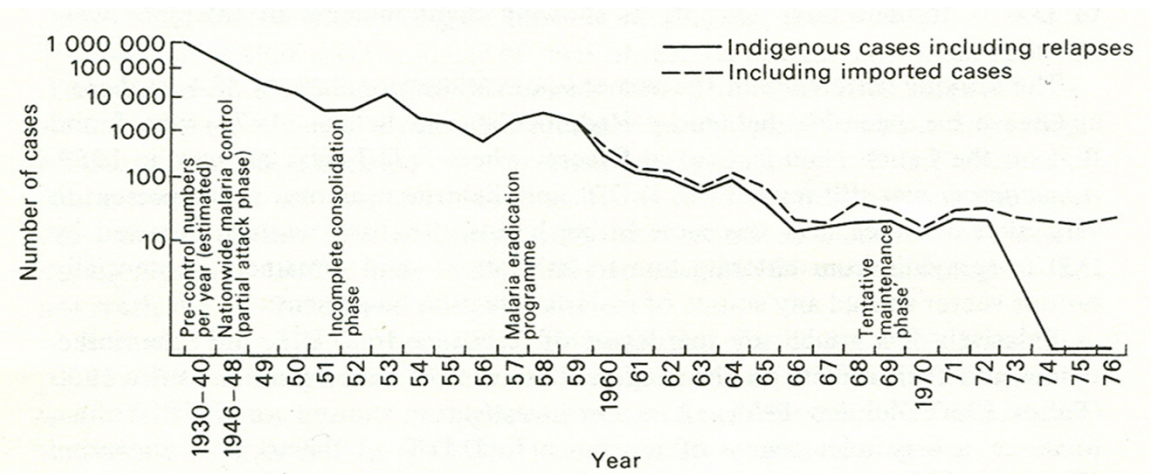


Η Ελλάδα τη δεκαετία του '30 (7.000.000) είχε **1.000.000 κρούσματα** και **5.000 θανάτους** ετησίως από την ελονοσία.

Οι ημεραργίες λόγω αδυναμίας για εργασία ήταν **5.000.000 ημέρες**, με κόστος **250.000.000 δραχμές** (της εποχής).

Επιπλέον ξοδεύονταν **75.000.000 δρχ.** για την αγορά 30 τόνων κινίνης και **135.000.000 δρχ.** για δαπάνες περίθαλψης.

(Ισαακίδης 1941)



Ελονοσία 2011

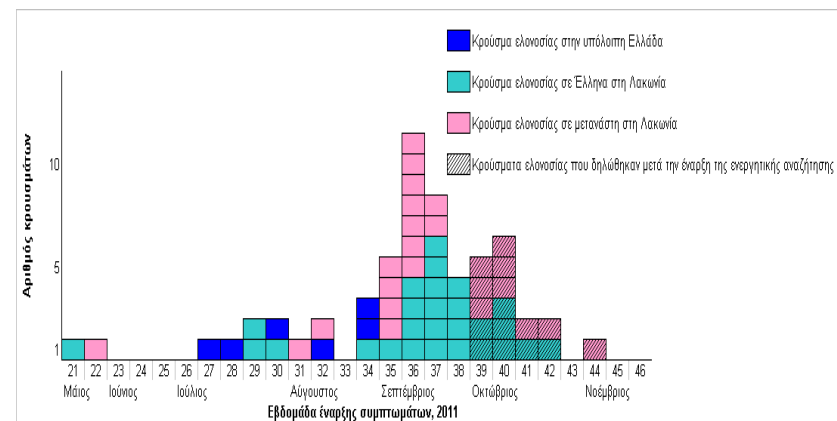


Πίνακας 1. Τόπος κατοικίας ασθενών με ελονοσία χωρίς ιστορικό ταξιδιού σε ενδημική χώρα σε Έλληνες ασθενείς. Ελλάδα, περίοδος 2011 (έως 17.10.2011)

Περιφερειακή Ενότητα κατοικίας	Αριθμός ασθενών	Ασθενείς ανά 100.000 πληθυσμού*
Λακωνίας	26	22,38
Ευβοίας	2	0,97
Βοιωτίας	1	0,80
Ανατολικής Αττικής	2	0,50
Λάρισας	1	0,35
Σύνολο χώρας	32	0,29

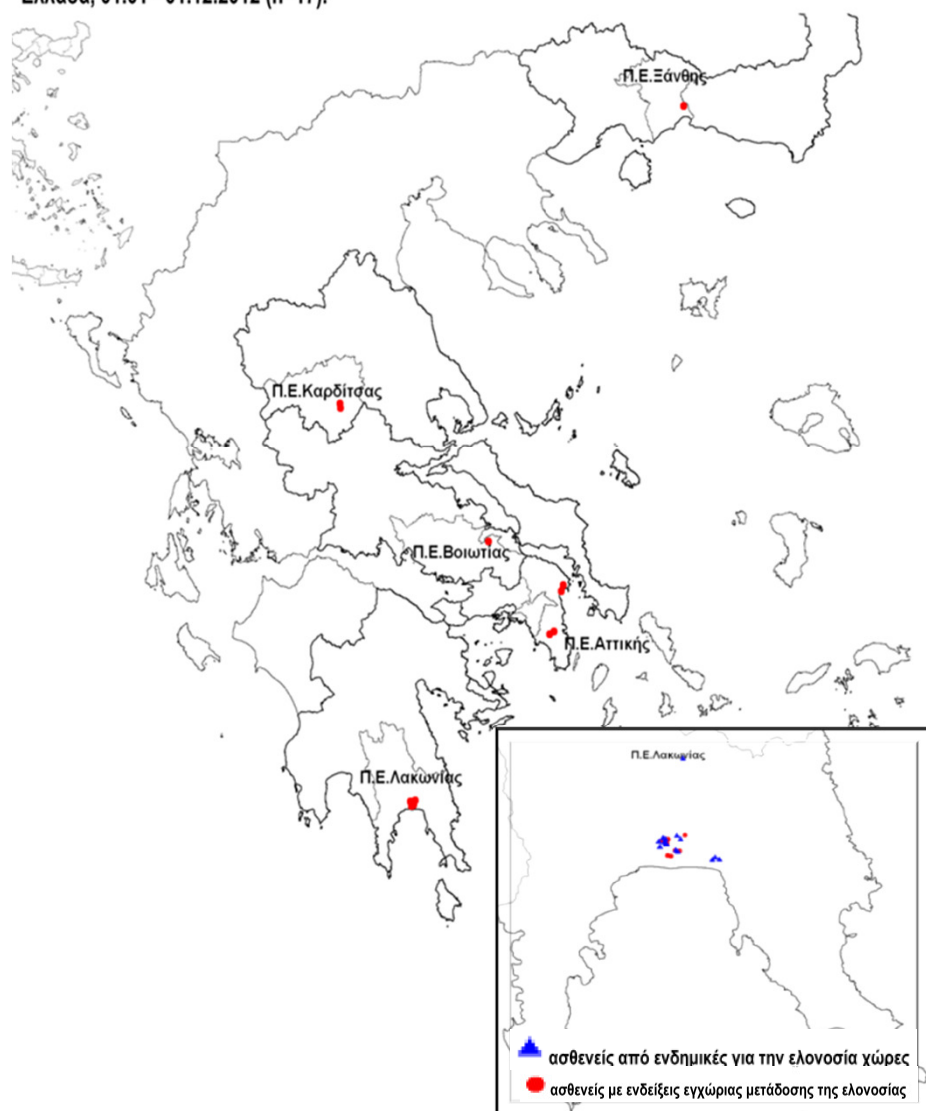
* Υπολογίστηκε με βάση στοιχεία πληθυσμού από την Ελληνική Στατιστική Αρχή (εκτιμήσεις 2008).

Εικόνα 2. Αριθμός κρουσμάτων ελονοσίας ανά εβδομάδα έναρξης συμπτωμάτων, Ελλάδα 1/1/2011-15/11/2011.



Ελονοσία 2012

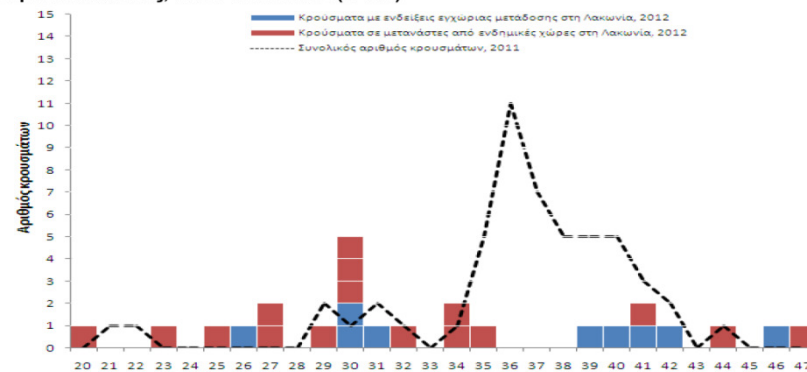
Εικόνα 1. Πιθανός τόπος έκθεσης ασθενών με ελονοσία χωρίς ιστορικό ταξιδιού σε ενδημική χώρα, Ελλάδα, 01.01 - 01.12.2012 (n=17).

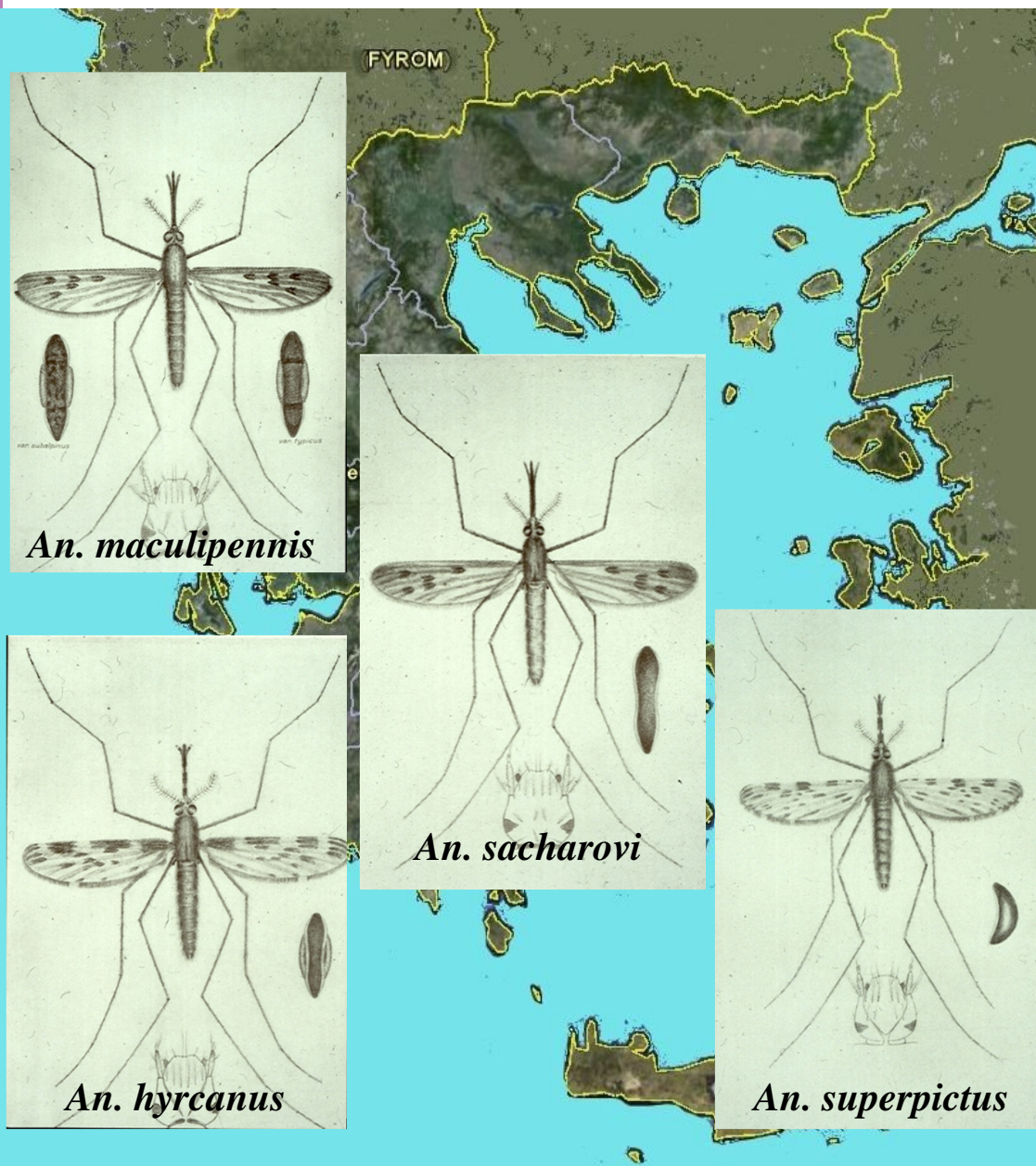


Πίνακας 1. Κατάταξη κρουσμάτων ελονοσίας ανά Περιφερειακή Ενότητα (Π.Ε.) κατοικίας/έκθεσης, Ελλάδα, 01.01.2012-01.12.2012 (n=83)

Π.Ε. προσωρινής κατοικίας (εισαγόμενα) ή έκθεσης (εγχώρια)	Κατάταξη Κρουσμάτων Ελονοσίας			Με ενδείξεις εγχώριας μετάδοσης
	Εισαγόμενα			
	Μετανάστες από ενδημικές χώρες	Ταξιδιώτες σε ενδημικές χώρες	Σύνολο	
Αιτωλοακαρνανίας	2	0	2	0
Αργολίδας	1	0	1	0
Αττικής	19	5	24	4
Βοιωτίας	1	0	1	1
Ευβοίας	1	0	1	0
Θεσσαλονίκης	2	0	2	0
Ιωαννίνων	3	0	3	0
Καρδίτσας	9	1	10	2
Κέρκυρας	1	0	1	0
Κορινθίας	0	1	1	0
Λακωνίας	17	0	17	9
Ξάνθης	0	0	0	1
Ρεθύμνου	1	0	1	0
Χανίων	1	1	2	0
Σύνολο	58	8	66	17

Διάγραμμα 2. Αριθμός κρουσμάτων ελονοσίας ανά εβδομάδα έναρξης συμπτωμάτων, Ευρώτα Λακωνίας, 01.01- 22.10.2012 (n=25*)





Anophelinae

Anopheles (Anopheles)

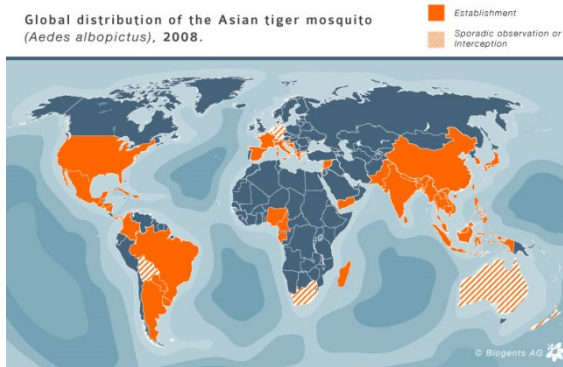
1. *An. algeriensis*
2. *An. atroparvus* (#)
3. *An. claviger*
4. *An. hyrcanus*
5. *An. maculipennis* s.s.
6. *An. marteri*
An. marteri sogdianus
8. *An. messeae*
9. *An. melanoon*
10. *An. plumbeus*
11. *An. pseudopictus* (?)
12. *An. sacharovi*
13. *An. subalpinus*

Anopheles (Cellia)

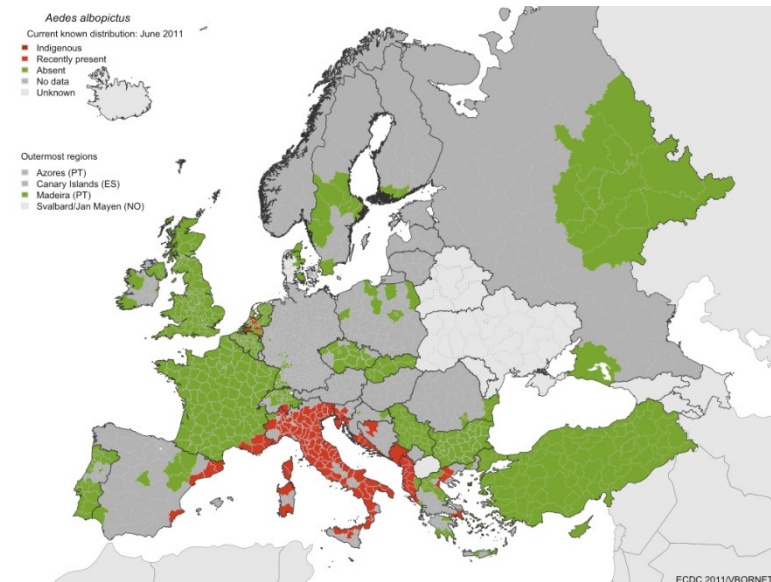
14. *An. sergentii*
15. *An. superpictus*

Κουνούπι Τίγρης (*Aedes albopictus*)

- Ιθαγενές των τροπικών δασών της ΝΑ Ασίας
- Έχει εξαπλωθεί τα τελευταία 30 χρόνια
 - Αμερική (Η.Π.Α, κεντρική/νότια Αμερική)
 - Αφρική (Νότια Αφρική και Νιγηρία)
 - Ωκεανία (Αυστραλία και Νέα Ζηλανδία)



- Στην Ευρώπη
 - Η πρώτη καταγραφή το 1979 στην Αλβανία
 - Το 1990 καταγράφηκε στην Ιταλία
 - Σήμερα εντοπίζεται σχεδόν σε όλη την Ιταλία και σε περιοχές της Γαλλίας, Ισπανίας, Κροατίας, Ελβετίας κ.α.
 - Το 2003-2004 εντοπίστηκε και στην Ελλάδα



Κουνούπι Τίγρης (υγειονομική σημασία)

Δυνητικός φορέας πολλών αρμιοϊών (τουλάχιστον 22) και άλλων παθογόνων για τον άνθρωπο που μπορεί να οδηγήσουν ακόμη και στο θάνατο

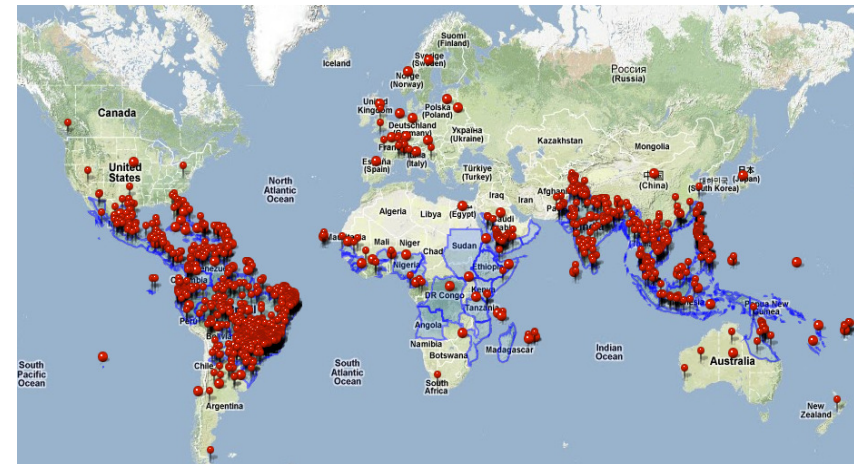
Δύο σημαντικές ασθένειες που μεταδίδει:

■ Δάγκειος πυρετός

- Κάθε χρόνο αναφέρονται περίπου **50 εκατ.** περιπτώσεις Δάγκειου πυρετού παγκοσμίως
- Η **Ελλάδα** το 1927-1928 βίωσε από της χειρότερες επιδημίες Δάγκειου πυρετού, με περισσότερα από 1 εκατ. κρούσματα και 1500 θανάτους
- Το **2010** αναφέρθηκαν τα πρώτα αυτόχθονα κρούσματα Δάγκειου στην Ευρώπη (Γαλλία, Κροατία)

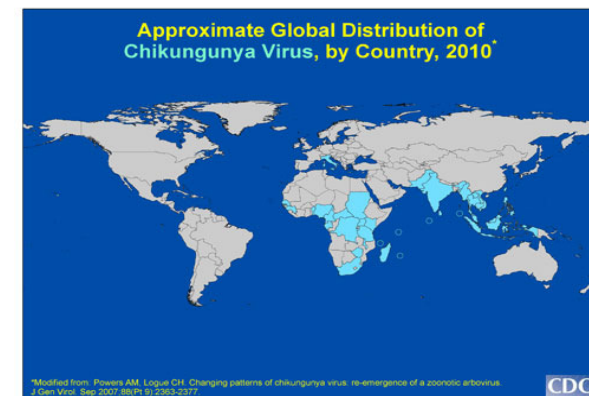
■ Ιός Chikungunya

(επιδημία στην Ιταλία το 2007 με 205 κρούσματα επιβεβαιωμένα και άλλα 129 πιθανά)

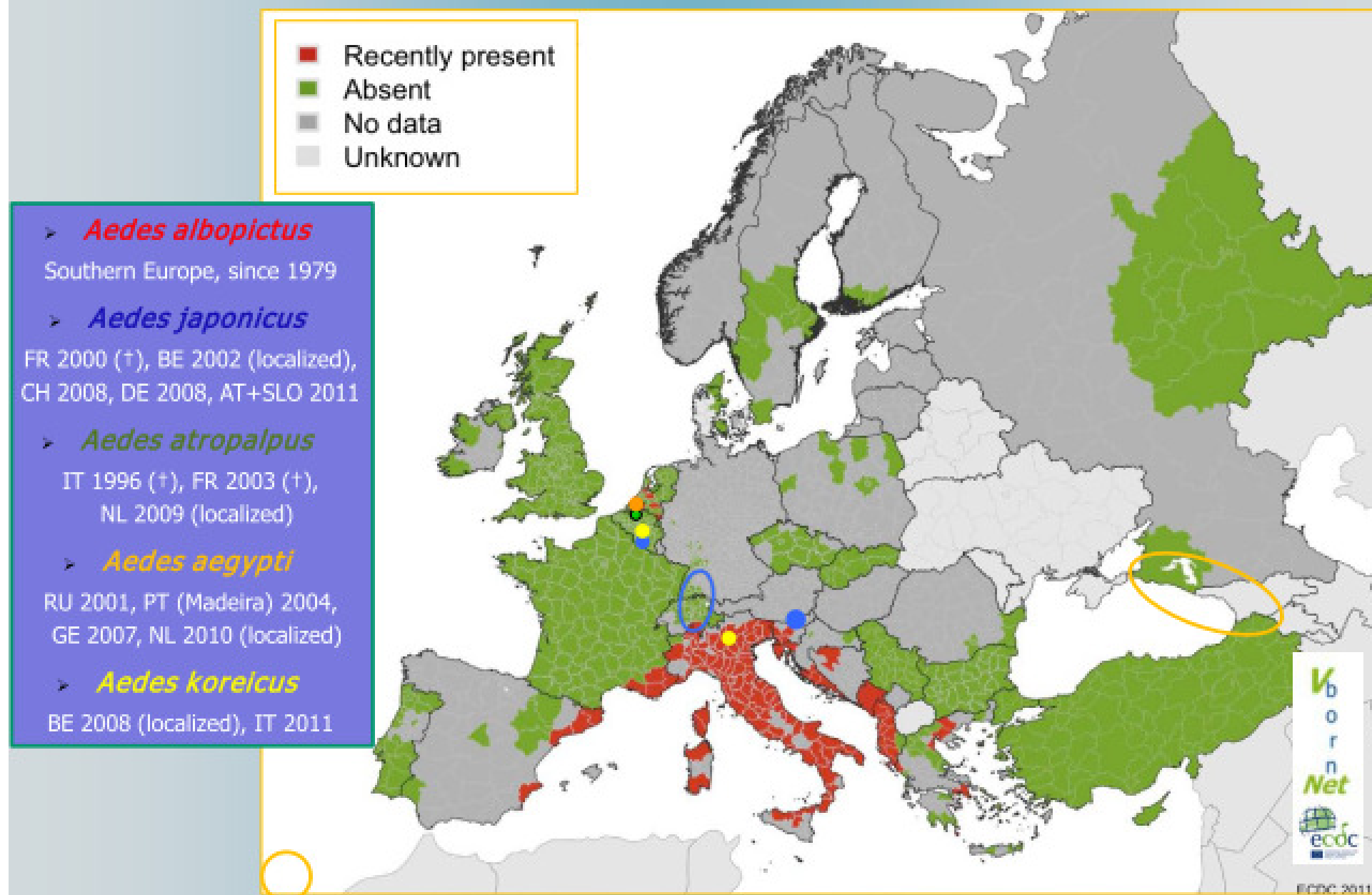


Περιοχές που έχουν αναφερθεί τα τελευταία 5 χρόνια (2007-2011) εισαγόμενα ή αυτόχθονα κρούσματα Δάγκειου

Χώρες που έχουν σημειωθεί κρούσματα CHIKV έως το 2010



Current distribution maps of invasive mosquitoes in Europe



Εξωτικά είδη κουνουπιών και ασθένειες στην Ευρώπη

■ Κίτρινος πυρετός

- Σύμφωνα με τον WHO είναι ορατός ο κίνδυνος εμφάνισής τους στην Ευρώπη λόγω του *Aedes albopictus* κα.

■ Φιλαριάσεις

- Το παράσιτο, *Dirofilaria immitis*, έχει εντοπιστεί στο αίμα του 4-10% των σκύλων της Μακεδονίας και Θράκης και στο 0,7 % των ζώων στην Αττική.

■ Usutu virus

- Κρούσματα σε πολλές χώρες της Ευρώπης και επηδμία το 2011 στη Γερμανία με πολλές χιλιάδες νεκρά πουλιά.

■ Tahyna virus

■ Sindbis virus

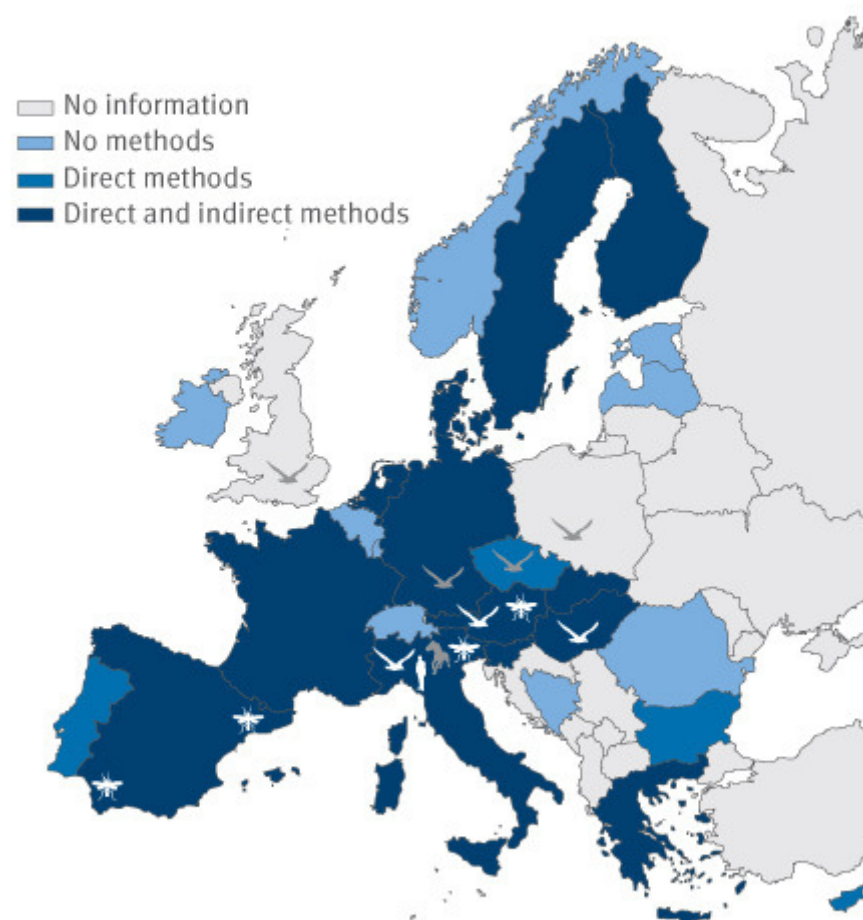
■ Batai virus

■ Inkoo virus

■ Snowshoe hare virus

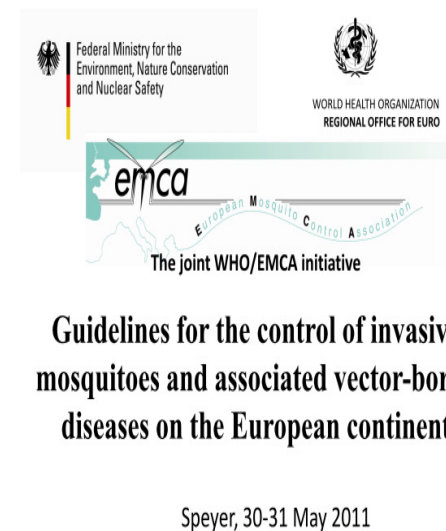
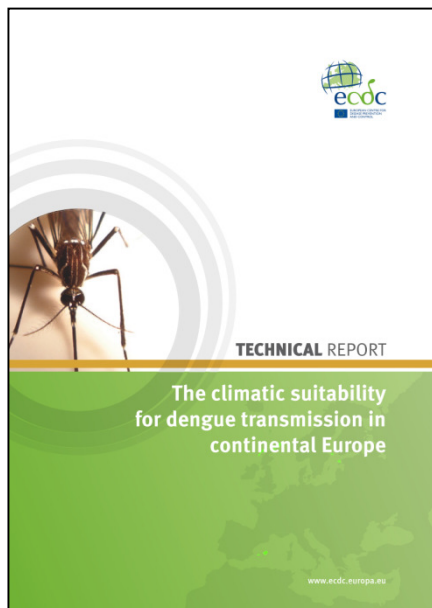
FIGURE

Diagnostic capacities for Usutu virus in European countries in the ENIVD network and detection of the virus in mosquitoes, birds, horses and/or humans



ENIVD: European Network for Diagnostics of Imported Viral Diseases.

Colour code indicates diagnostic capacities: direct methods detect





Αντιμετώπιση προνυμφών κουνουπιών

1. Περιορισμός των εστιών ανάπτυξης

- ✓ Αποστράγγιση ή επιχωμάτωση κοιλοτήτων του εδάφους
- ✓ Καθαρισμός των εστιών αυτών από τη βλάστηση ώστε να υπάρχει συνεχή ροή του νερού (κανάλια, ρυάκια)
- ✓ Καταστροφή, απομάκρυνση ή κάλυψη των μικρών εστιών

2. Βιολογική καταπολέμηση

- ✓ Χρήση προνυμφοφάγων ψαριών (*Gambusia affinis* ?)
- ✓ Σκευάσματα βακίλου *Bacillus thuringiensis* subsp. *israelensis* (B.t.i) ή *Bacillus sphaericus* (B.s.)

3. Χημική καταπολέμηση

- ✓ Χρήση βιοκτόνων σκευασμάτων



Αντιμετώπιση ενήλικων κουνουπιών

1. Υπολειμματικοί ψεκασμοί

- ✓ Σε εξωτερικές επιφάνειες κτιρίων
- ✓ Σε εσωτερικούς τοίχους κτιρίων (IRS)
- ✓ Σε παρακείμενους θάμνους
- ✓ Γύρω από τις εστίες αναπαραγωγής κουνουπιών

2. Ψεκασμοί εσωτερικών χώρων

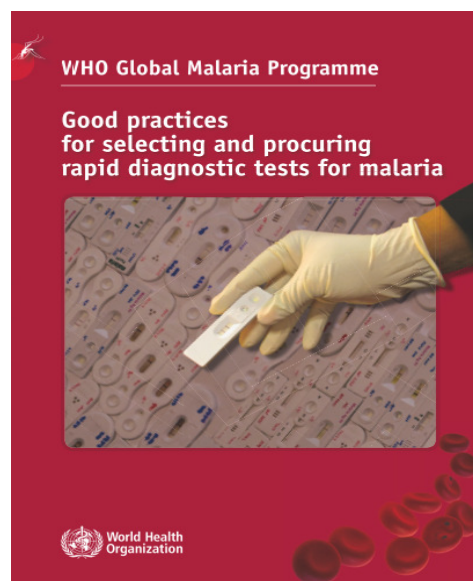
3. Καπνισμοί εσωτερικών χώρων

- ✓ Καπνογόνες σπείρες
- ✓ Ηλεκτροθερμαινόμενα πλακίδια
- ✓ Εντομοαπωθητικά υγρά

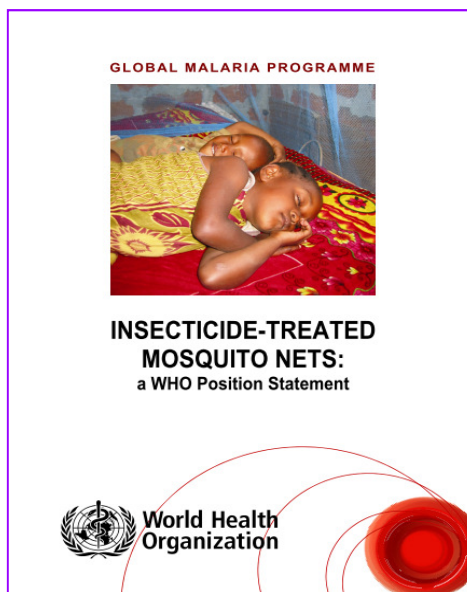
4. Ατομική προστασία

- ✓ Μηχανική προστασία του χώρου διαβίωσης (λεπτά πλέγματα σε πόρτες και παράθυρα, κουνουπιέρες κτλ)
- ✓ Χρήση απωθητικών ουσιών (σε μορφή γαλακτώματος, λοσιόν, στικ, αερολύματος κτλ)

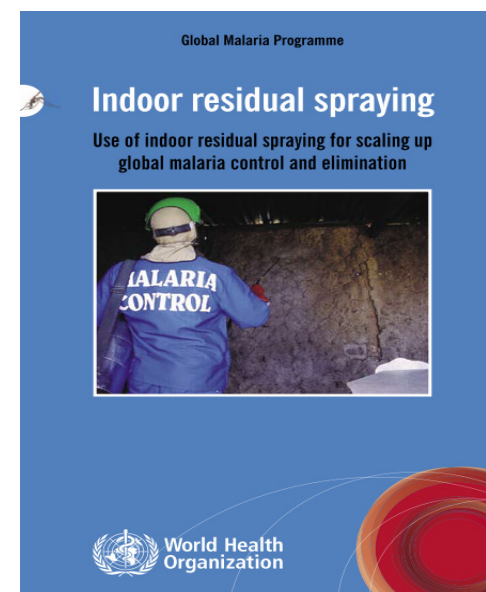
Οι τρεις σημαντικότερες παρεμβάσεις οι οποίες σύμφωνα με τον Π.Ο.Υ. μπορούν να βοηθήσουν αποτελεσματικά στην αντιμετώπιση της Ελονοσίας, σε χώρες με εμφάνιση αυτόχθονων κρουσμάτων, είναι:



1) η γρήγορη διάγνωση και η θεραπεία των κρουσμάτων



2) η χρήση κουνουπιέρας εμποτισμένης με εντομοκτόνο



3) ο υπολειμματικός ψεκασμός εσωτερικών επιφανειών

Υπολειμματικοί ψεκασμοί εσωτερικών επιφανειών (Indoor Residual Spraying - IRS)

- Η αποτελεσματικότητα των IRS στη μείωση ή και τη διακοπή της μετάδοσης της ελονοσίας είναι ήδη γνωστή από τη δεκαετία του '40
- Πιλοτικά προγράμματα που εφαρμόζονται από το 1950 (κυρίως σε χώρες της Αφρικής) απέδειξαν ότι οι IRS αποτελούν ένα ιδιαίτερα αποτελεσματικό μέτρο για τη μείωση του πληθυσμού των ανωφελών κουνουπιών και του κινδύνου μετάδοσης της ελονοσίας
- Στην Ελλάδα εφαρμόστηκε με επιτυχία κατά τον ανθελονοσιακό αγώνα και συνέβαλλε στην εκρίζωση της ασθένειας



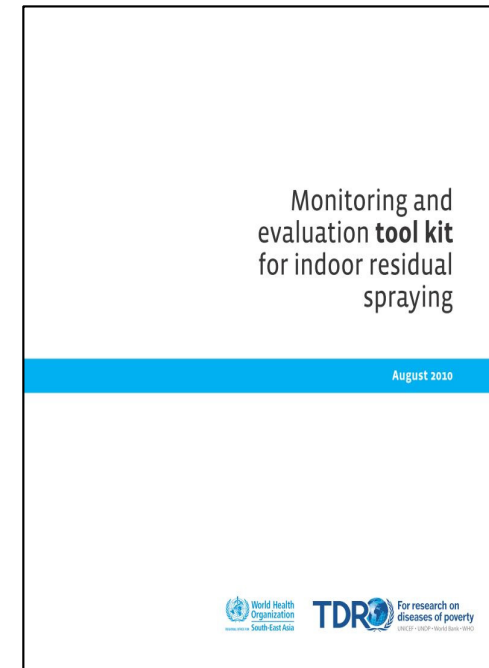
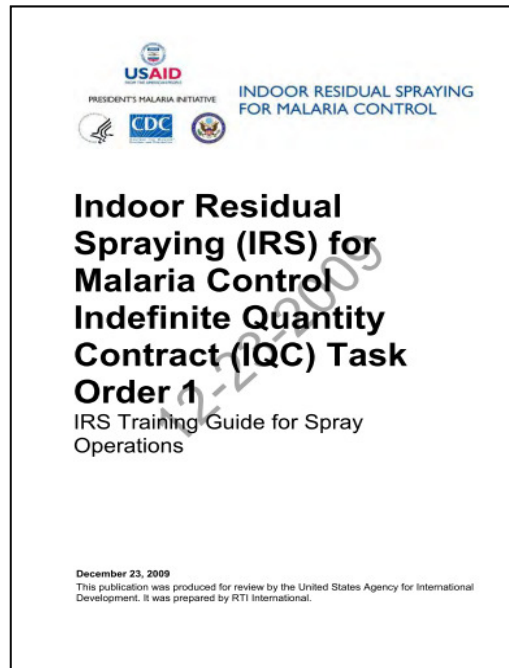
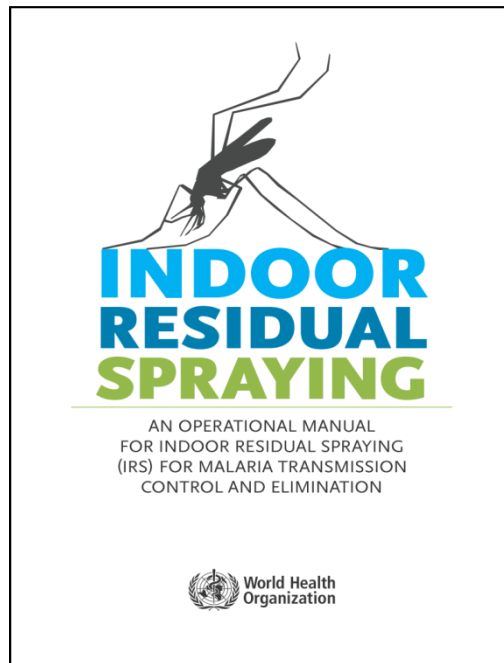
(Indoor DDT spraying, Italy, 1945)

Υπολειμματικοί ψεκασμοί εσωτερικών χώρων στο Δήμο Ευρώτα



Υπολειμματικοί ψεκασμοί εσωτερικών επιφανειών

Για να διασφαλίζεται η επιτυχία των υπολειμματικών ψεκασμών εσωτερικών επιφανειών χωρίς δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία των εφαρμοστών ή των κατοίκων, η εφαρμογή τους θα πρέπει να ακολουθεί ορισμένες αυστηρές ειδικές προδιαγραφές.



http://www.pmi.gov/resources/reports/irs_iqc08.pdf
http://www.who.int/malaria/publications/atoz/who_cds_whopes_gcdpp_2000.3_rev.1/en/index.html



Οργάνωση των Προγραμμάτων Αντιμετώπισης Κουνουπιών σε μία Περιοχή

Η επιτυχής οργάνωση προϋποθέτει:

- **την έγκαιρη εξασφάλιση των απαραίτητων κονδυλίων**
- **την έγκαιρη έναρξη των διαδικασιών για τον ορισμό των αναδόχων** *(που θα υλοποιήσουν τα επιμέρους έργα αντιμετώπισης)*
- **τον ορισμό του φορέα ή των φορέων επίβλεψης των έργων** *(που πρέπει σαφώς να είναι διαφορετικοί από τους φορείς που πραγματοποιούν τις επεμβάσεις καταπολέμησης)*



Σχεδιασμός των Προγραμμάτων

Για το σωστό σχεδιασμό είναι απαραίτητο να αξιολογηθούν όλα τα διαθέσιμα στοιχεία από προηγούμενες χρονιές συμπεριλαμβανομένων

- δεδομένων για την επιδημιολογία των ασθενειών
- της παρουσίας των διαφόρων ειδών κουνουπιών και της εποχικής διακύμανσης των πληθυσμών τους
- δεδομένων από την παλαιότερη χαρτογράφηση όλων των εστιών ανάπτυξης προνυμφών κουνουπιών
- στοιχεία για τη συμπεριφορά των ενήλικων κουνουπιών και των σημείων ανάπαυσης ή διαχείμασης

Τα στοιχεία αυτά θα πρέπει να επικαιροποιούνται κάθε χρόνο

Προγράμματα αντιμετώπισης κουνουπιών στην Ελλάδα

- Τα προγράμματα θα πρέπει να βασίζονται κατά κύριο λόγο στην καταπολέμηση των προνυμφών των κουνουπιών στις εστίες ανάπτυξής τους.
- Συμπληρωματικά ΚΑΙ ΜΟΝΟ ΟΤΑΝ ΚΡΙΝΕΤΑΙ ΑΝΑΓΚΑΙΟ θα πρέπει να γίνεται καταπολέμηση ΕΝΗΛΙΚΩΝ κουνουπιών (ΑΚΜΑΙΟΚΤΟΝΙΑ)
- Ψεκασμοί υπέρμικρου όγκου (ULV εκνεφώσεις) σε κατοικημένες περιοχές καθώς και εφαρμογή ακμαιοκτόνων βιοκτόνων με υπολειμματικούς ψεκασμούς εντός οικιών περιορίζονται μόνο για περιπτώσεις εκτάκτων συνθηκών που απειλούν σοβαρά τη Δημόσια Υγεία



Προγράμματα αντιμετώπισης κουνουπιών στην Ελλάδα

ΑΔΑ: 4Α1ΤΘ-Δ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ
ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΑΛΛΗΛΕΓΓΥΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ
Τμήμα Επιδημιολογίας Νοσημάτων
Πληροφορίες: Α. Δάγκας
Ταχ. Δ/ση: Βερανζέρου 50 Αθήνα
Ταχ. Κώδικας: 101 87
Τηλ.: 210 5233621 Fax: 210 5233563

ΕΞ. ΕΠΕΙΓΟΝ

Αθήνα 17 Μαρτίου 2011
Αρ. Πρωτ. Υ1/Τ.Π.Οικ.31343

ΠΡΟΣ: 1. Όλες τις Περιφέρειες
2. Όλες τις Περιφερειακές Ενότητες
3. ΚΕΔΚΕ
4. Καλλικρατικούς Δήμους

ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ

ΘΕΜΑ: Πρόγραμμα καταπολέμησης κουνουπιών

ΣΣΕΤ: 1) Το πρακτικό της από 24.2.2011 συνεδρίασης της Επιτροπής για την Πρόληψη και Αντιμετώπιση των Τροπικών Νοσημάτων του Υπουργείου Υγείας και Κοιν. Αλληλεγγύης.
2) Το έγγραφο α.π.93680/24.2.2011 της Δ/σης Προστασίας Φυτικής Παραγωγής του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων.
3) Εγκύκλιος α.π. Υ1γ/Τ.Π.Οικ.126227/7.10.2010 «Όροι και προϋποθέσεις λειτουργίας σταβλικών εγκαταστάσεων οικόσιτων ζώων»

Τα κουνούπια αποτελούν ένα σοβαρότατο παράγοντα επιρροής τόσο της οικονομίας περιοχών με αυξημένους πληθυσμούς κουνουπιών όσο και του κινδύνου εξάπλωσης ασθενειών που είναι φορείς τους.

Ιδιαίτερα κατά τη φετινή περίοδο η καταπολέμηση των κουνουπιών θα πρέπει διεξαχθεί ακολουθώντας κατά γράμμα την παρούσα εγκύκλιο και να οργανωθεί σωστά και έγκαιρα από τους εμπλεκόμενους φορείς λόγω της εμφάνισης κατά το προηγούμενο έτος (2010) του ιού του Δυτικού Νεύλου, που είχε σαν συνέπεια ακόμη και το θάνατο συνανθρώπων μας, σε αρκετές περιοχές της χώρας και των κλιματικών αλλαγών που ευνοούν την ανάπτυξη μεγάλων πληθυσμών κουνουπιών κατά τους θερινούς μήνες.

Επίσης θα πρέπει:

- 1) Να εφαρμόζονται οι οδηγίες της σχετικής εγκυκλίου του Υπ. Υγείας & Κοινωνικής Αλληλεγγύης
- 2) Τα βιοκτόνα που θα χρησιμοποιηθούν να έχουν σχετική έγκριση από το Υπ. Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων
- 3) Να τηρούνται αυστηρά οι οδηγίες χρήσης που αναγράφονται στην ετικέτα και να λαμβάνονται όλα τα μέτρα προφύλαξης για τους ανθρώπους και το περιβάλλον

Βιοκτόνα εγκεκριμένα στη χώρα μας για χρήση σε προγράμματα αντιμετώπισης κουνουπιών

- **Προνυμφοκτόνα:** B.t.i., diflubenzuron, pyriproxyfen, s-methoprene, spinosad
- **Ακμαιοκτόνα (υπολειμματικούς ψεκασμούς):** permethrin, lamda-cyhalothrin, alphacypermethrin, deltamethrin, flufenoxuron, cyfluthrin, bifenthrin
- **Ακμαιοκτόνα (ULV ψεκασμούς):** d-phenothrin, deltamethrin
- Σκευάσματα δημιουργίας **μονομοριακής μεμβράνης** στην επιφάνεια του νερού

Αντιμετώπιση προνυμφών κουνουπιών

Ψεκασμοί από εδάφους

- Ομοιόμορφη και καθ' όλη την έκταση κάλυψη των εστιών
- Προσοχή στη χρήση για την οποία προορίζεται το νερό
- Απαγορεύεται η χρήση οποιουδήποτε χημικού σκευάσματος σε οικολογικά ευαίσθητες περιοχές ή ιχθυοτρόφα ύδατα



Αεροψεκασμοί

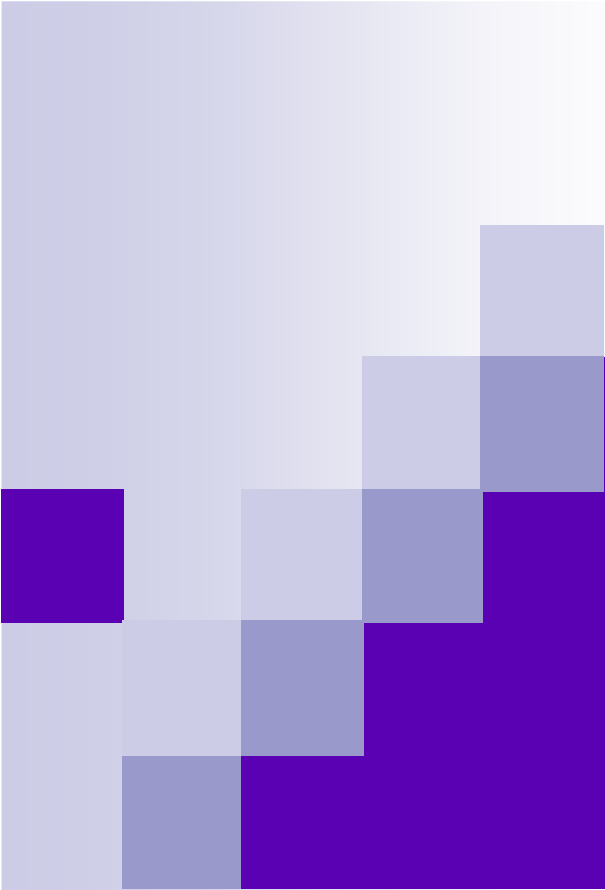
- Αεροψεκασμοί με προνυμφοκτόνα σκευάσματα σε περιοχές με δύσκολη ή αδύνατη πρόσβαση επιτρέπεται μόνο κατόπιν χορήγησης σχετικής άδειας





Προστασία του Προσωπικού και ενημέρωση του Κοινού

- Τήρηση όλων των μέτρων ατομικής προφύλαξης από τους ψεκαστές
- Λήψη όλων των μέτρων προφύλαξης της έκθεσης των ανθρώπων, του οικοσυστήματος, των οικόσιτων και παραγωγικών ζώων και του περιβάλλοντος από τα εντομοκτόνα
- Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του πληθυσμού των τοπικών κοινωνιών
- Όσον αφορά τις αστικές ή ημιαστικές Περιοχές ενημέρωση των ιδιωτών τουριστικών ξενοδοχείων και άλλων τουριστικών επιχειρήσεων



**Ευχαριστώ για την
προσοχή σας**